BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 38 — N° 6, 1966 (1967), pp. 828-845.

RECHERCHES PRÉLIMINAIRES SUR LES GROUPEMENTS NATURELS CHES LES CRUSTACÉS. DÉCAPODES BRACHYOURES

I. Les affinités des genres Aethra, Osachila, Hepatus, Hepatella et Actaeomorpha (suite et fin).[1]

Par Danièle GUINOT

Étude morphologique comparative des genres **Aethra, Osachila, Hepatus, Hepatella,** et **Actaeomorpha**.

En examinant leurs diverses caractéristiques morphologiques nous allons tenter de montrer la parenté des genres étudiés qui, selon nous, se groupent dans la même unité taxonomique (Aethrinae ou Hepatinae).

1) *Céphalothorax.* — La forme du céphalothorax peut être typiquement parthénopienne : chez les *Aethra* (fig. 1, 25), la carapace très élargie forme un bouclier recouvrant la totalité des appendices. Chez les *Osachila* les plus primitives, *O. japonica* (fig. 16), *O. imperialis* et *O. stimpsoni* (fig. 2, 26), et aussi chez *O. sona*, la carapace, semi-elliptique et encore prolongée au-dessus de la base des pattes ambulatoires par des expansions latérales mais plus faibles, offre aussi quoique à un degré moindre un aspect clypéiforme (par exemple *O. japonica* ressemble beaucoup à *Aethra scruposa*). Chez les *Hepatus* (fig. 18), la carapace est subovale transversalement avec des bords fortement et régulièrement arqués en avant. La forme devient octogonale chez plusieurs *Osachila* américaines et chez les *Hepatella*, dont la carapace offre des bords latéraux encore incurvés. La carapace est octogonale chez les espèces où le bord antéro-latéral est nettement bipartite : par exemple chez *Actaeomorpha erosa* (fig. 20), *Osachila galapagensis.* Dans ces dernières, la région frontale s'avance en un rostre saillant.

2) *Lobulation de la face dorsale.* — Schématiquement, la lobulation de la face dorsale se dessine ainsi : 1) un motif gastrique trilobé ; 2) deux bosses branchiales plus ou moins bipartites ; 3) un massif cardiaque. Soit au total huit régions, dont certaines peuvent être obsolètes.

1. Voir *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **38**, n° 5, 1966, pp. 744-762, fig. 1-24.

Le massif gastrique est généralement tripartite, avec deux fortes bosses latérales plus ou moins confluentes et s'avançant (*Aethra*, *Osachila japonica*, *O. stimpsoni*) ou non (*O. tuberosa* [1], *Actaeomorpha*, par exemple) jusqu'au front. Ce massif peut être notablement dilaté et proéminent à l'arrière (*Aethra scruposa*, *Osachila stimpsoni*, *O. japonica*) et, dans ce cas, l'aire gastrique impaire est peu indiquée. Le massif cardiaque, peu proéminent (*Aethra*, *Osachila stimpsoni* et les *Osachila* japonaises) ou bien marqué (*Osachila* américaines, *Actaeomorpha*), est relié à la région gastrique par un ensellement intermédiaire sans doute encore urogastrique (cf. Monod, 1956, p. 625) qui est flanqué de deux profondes fossettes. Il peut apparaître trilobé à l'arrière comme chez *A. scutata* ; chez d'autres, il est seulement garni à la base de deux petites bosselures (par ex. chez *Osachila tuberosa*). Les deux massifs branchiaux sont séparés de la région gastrique par un col étroit et peu élevé ; plus ou moins allongés, ils peuvent rejoindre le bord postéro-latéral (*Osachila*). Entre les massifs branchiaux latéraux et la région cardiaque, il y a soit une zone assez plate, large, indivise (*Osachila stimpsoni*, *Actaeomorpha*), soit une aire plus ou moins renflée qui représente le lobule branchial interne.

Chez les *Hepatus* (fig. 18), à carapace régulièrement voûtée, la face dorsale ne se soulève pas en proéminences saillantes ni ne se creuse de sillons. Cependant, malgré cette absence de lobulation, la disposition demeure la même : en effet on peut homologuer aux huit régions bien définies chez *Aethra* (fig. 1) et chez *Osachila* (fig. 2, 3, 16) les huit amas ou lignes de tubercules qui ornent la carapace des *Hepatus*. Chez les *Hepatella* (genre non examiné), le relief de la carapace nous paraît être une combinaison d'*Hepatus*, d'*Aethra scutata* et d'*Osachila*.

3) *Ornementation du test.* — La structure du test des genres étudiés ici est très caractéristique.

Le test est entièrement tuberculé et ponctué chez *Osachila stimpsoni*, *O. antillensis*, etc. Chez les *Aethra*, les tubercules et les ponctuations garnissent surtout les reliefs ; de même, chez certaines *Osachila* (comme *O. tuberosa*), où les ponctuations s'étendent jusque dans les creux. Chez les *Hepatus*, le test est lisse (à l'exclusion des huit zones granuleuses) ou très finement ponctué. Chez *Actaeomorpha*, la face dorsale est érodée et rugueuse, avec des tubercules en forme de champignon plus ou moins fusionnés sur les bosselures et avec des fossettes reliées entre elles par un réseau irrégulier de granules.

4) *Bord latéral.* — Chez les *Aethra* (fig. 1) et chez *Osachila imperialis* tout le bord de la carapace (sauf la partie située en arrière de la région cardiaque) est entaillé par de profondes fissures qui délimitent 7-8 lobes dont l'antérieur est le plus long. Chez *O. stimpsoni* (fig. 2) les sutures n'apparaissent que dans la portion antérieure du bord ; chez *O. tuberosa* (fig. 3), celles-ci sont obsolètes. Chez les *Hepatus* (fig. 18), le bord antéro-latéral est découpé par des sutures courtes et nombreuses.

1. Le spécimen du Leyden Mus. déterminé comme *Osachila tuberosa* et figuré par nous sous ce nom dans la présente note semble plutôt correspondre à l'*O. semilevis*, tel qu'il est figuré par Williams (1965, fig. 142). Nous reverrons ultérieurement la question des *Osachila* est-américaines.

Typiquement, l'armature du bord se présente de la façon suivante : il y a un certain nombre de dents principales triangulaires et fortement carénées, chacune étant flanquée d'un denticule accessoire. Cette disposition constituée d'éléments tricuspides se retrouve pratiquement dans tous les genres étudiés : chez *Aethra* et *O. imperialis*, les dents carénées tricuspides (avec les trois pointes pareillement et notablement développées) ornent à la fois le bord antéro-latéral et le bord postéro-latéral. Chez *O. stimpsoni* et d'autres *Osachila* telles *O. japonica*, *O. sona*, les dents carénées tridenticulées (et avec les trois denticules inégaux) ne garnissent que le bord antéro-latéral, le bord postéro-latéral n'étant pourvu que de dents carénées simples sans denticules accessoires. La forme tricuspide des dents s'efface plus ou moins sur le bord postéro-latéral : ainsi chez *O. levis* le bord postéro-latéral ne porte que des lobes triangulaires, et chez les *Hepatus* il ne subsiste que des tubercules pointus.

Il faut noter que si, chez *Aethra* (fig. 1, 5, 25), le bord antéro-latéral se rattache directement au bord orbitaire, par contre chez les autres genres celui-ci passe sur la face ventrale de la carapace : chez les *Osachila* (fig. 2, 3, 6, 7, 26, 27) il se perd dans la zone sous-hépatique ; chez *Hepatus* (fig. 9) il remonte jusqu'à l'angle antéro-externe du cadre buccal.

5) *Front.* — Le front est étroit, saillant, bilobé, soit que les deux lobes se réunissent en une épaisse avancée triangulaire (*Aethra* : fig. 5, 25), soit qu'ils apparaissent arrondis et faiblement séparés (*O. stimpsoni* : fig. 6, 26), soit qu'ils soient subdroits (*O. tuberosa* : fig. 7, 27) ou droits d'où un aspect comme tronqué (*Hepatus* : fig. 9, 18), avec une nette encoche.

6) *Région orbito-antennaire.* — Chez les formes à carapace de type parthénopien (*Aethra*, *Osachila* primitives), les orbites sont entièrement ou presque entièrement cachées en vue dorsale ; chez les autres formes (*Hepatus* par exemple) les orbites sont au contraire bien visibles. Elles sont très petites, circulaires, avec un angle externe pas ou peu marqué. L'hiatus orbitaire est occupé, soit par le grand article basal antennaire seul (*Aethra*), soit par ce dernier et partiellement par l'article basilaire de l'antennule, avec un léger (*Osachila stimpsoni*, *Actaeomorpha erosa*) ou un notable (*Osachila tuberosa*, *Hepatus*) intervalle jusqu'au front.

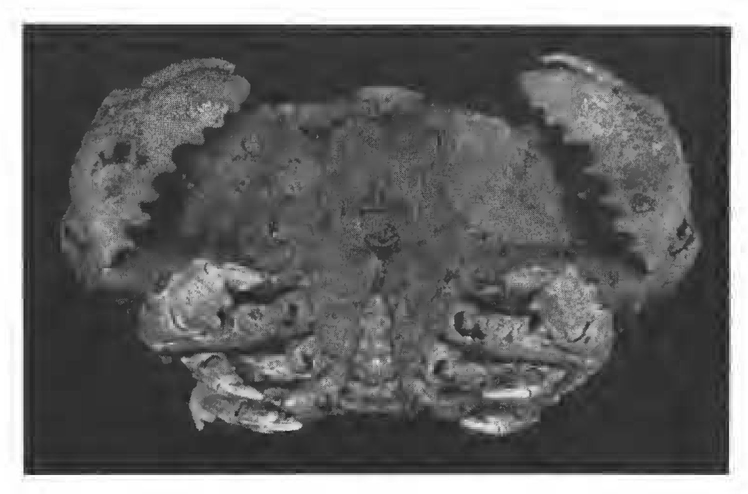
Les pédoncules oculaires sont peu allongés, globuleux, et se terminent par une cornée peu développée ; celle-ci est tout à fait rudimentaire chez *Actaeomorpha* (fig. 8, 21, 22).

Les antennes sont très courtes, avec un segment basal relativement développé et un flagelle extrêmement réduit ; elles apparaissent plus ou moins enchâssées mais sont toutefois mobiles. Longitudinales chez *Aethra scruposa*, légèrement inclinées chez *A. scutata* (fig. 5) et *O. stimpsoni* (fig. 6, 26), elles sont plus obliques chez *O. tuberosa* (fig. 7, 27).

Fig. 25. — *Aethra scutata* Smith, ♂ 86 × 135 mm, Golfe de Californie, L. Diguet coll., Bouvier det. : vue ventrale.

Fig. 26. — *Osachila stimpsoni* Studer, ♂ 22 × 30 mm, Sénégambie, « Calypso » coll., Forest et Guinot det. : vue fronto-buccale.

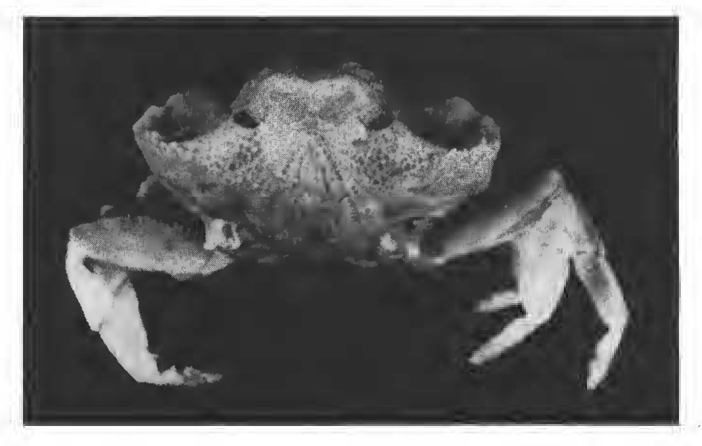
Fig. 27. — *O. tuberosa* Stimpson, ♂ 15,5 × 17 mm, « off E. coast of Florida, Silver Bay Exp. » : région fronto-buccale.



25



26



27

La conformation du pédoncule antennaire, et principalement les rapports du segment basal (celui qui fait suite à l'opercule urinaire) avec le front, les orbites et les antennules, caractérise et permet de grouper comme suit les genres envisagés. Dans un premier groupe, chez les *Aethra* (fig. 5), les antennes semblent se réduire à leur pédoncule : en effet l'article basal, qui atteint un développement très prédominant, s'allonge jusqu'au front et vient largement en contact avec ce dernier, de sorte qu'à lui seul il clôt l'hiatus orbitaire. Dans un deuxième groupe, où entrent *Osachila stimpsoni* (fig. 6) et *Actaeomorpha erosa* (fig. 8), le développement de l'article basal antennaire est encore relativement grand mais non assez toutefois pour qu'il y ait contact avec le front : entre ce dernier et le bout distal de l'article il reste un léger intervalle qui permet à une faible partie de l'article basilaire des antennes d'entrer en relation avec l'hiatus orbitaire. Chez *Osachila tuberosa* (fig. 7) et chez les *Hepatus* (fig. 9) le segment basal est plus réduit (quoique toujours plus long que large, même chez *Hepatus* où il est le plus court, il dépasse à peine ou pas du tout le bord infra-orbitaire) de sorte qu'il entre dans une faible part dans la clôture du hiatus, celui-ci étant alors largement limité du côté interne par le grand article basal antennulaire.

Nous n'avons pas examiné la plupart des *Osachila* mais il est probable que plusieurs degrés doivent se distinguer dans l'avancement du segment basal antennaire.

Le segment basal des antennules a chez les *Aethra*, où il est considérablement développé par rapport au fouet qui est réduit, la même inclinaison que le segment basal antennaire : ainsi, il est orienté longitudinalement chez *A. scruposa* et s'incline un peu chez *A. scutata*. Chez les *Osachila*, où l'article basal antennulaire est encore assez développé, et chez les *Hepatus*, où c'est au contraire l'article suivant qui occupe la plus grande partie de la fosse antennulaire, les antennules se replient obliquement (à un faible degré chez *O. stimpsoni*, davantage chez *O. tuberosa*).

7) *Région buccale.* — Chez *Aethra*, *Osachila*, *Hepatus*, *Hepatella* et *Actaeomorpha* — où un caractère commun est le contour continu « par intégration » des diverses parties des maxillipèdes externes, complété par une étroite coaptation de l'opercule ainsi réalisé avec le bord du cadre buccal —, on peut pour simplifier distinguer trois formes principales en rapport avec le dispositif respiratoire.

a) Chez *Aethra* (fig. 5, 11, 25), la face antéro-ventrale de la carapace est plane et les maxillipèdes externes, dont les diverses parties sont au même niveau, offrent une surface située dans le prolongement des vastes régions hépatico-ptérygostomiennes. L'exopodite est bien développé, droit, et porte un flagelle ; la coxa de l'endopodite montre une large dilatation triangulaire qui obture l'orifice afférent ; l'ischion a des bords parallèles, l'interne plus long que l'externe ; sur son bord postéro-externe, un peu oblique mais nullement échancré, le mérus est longé par l'exopodite. Les orifices efférents, formés par un léger soulèvement juste à l'angle antéro-externe du mérus, sont situés de part et d'autre du cadre buccal, donc éloignés. En effet, le courant d'eau respiratoire efférent s'effectue sur les

côtés du cadre buccal par deux sinus limités par les crêtes endostomiennes et dont le plancher est constitué par le bout distal de l'endopodite de mxp1 allongé et incurvé en gouttière.

b) Chez *Osachila stimpsoni* (fig. 6, 14, 26), *O. japonica* (fig. 12) et *O. imperialis* (fig. 13), la disposition se modifie : en vue ventrale, toute la région buccale antérieure s'infléchit, s'abaisse et se rétrécit en triangle à son extrémité. Parallèlement, l'exopodite des mxp3 — qui est terminé par un fouet [1] — s'incurve ; le mérus s'échancre à son angle postéro-externe pour la réception de la tête de l'exopodite. Les deux orifices efférents sont relativement proches mais encore séparés par la voussure paramédiane du cadre buccal : les sinus efférents, profondément creusés et bien délimités par la lacini des mxp1, occupent donc encore une position latérale. Pour les petites différences affectant ce type d'appareil respiratoire, nous renvoyons aux remarques sous *Osachila.*

c) Chez *Osachila tuberosa* (fig. 7, 15, 27), et sans doute chez les autres *Osachila* américaines, chez *Actaeomorpha* (fig. 8, 21, 22) et chez *Hepatus* (fig. 9) s'accentue le redressement (en vue frontale) de toute la région buccale antérieure. Il y a formation d'une face fronto-buccale limitée en arrière par le prolongement du bord latéral de la carapace sur la région ventrale. Il se produit à ce niveau un rétrécissement et un allongement considérables du cadre buccal qui va jusqu'à s'avancer et à déborder sur l'épistome (chez *Hepatus*). Les bords des mxp3 sont fortement convergents ; l'exopodite est tout à fait incurvé ; le mérus de l'endopodite est allongé et triangulaire avec une profonde encoche dans sa partie proximale externe pour l'insertion de la tête exopodiale [2]. Les orifices efférents sont contigus, puisqu'ils s'ouvrent au sommet rétréci du cadre buccal de part et d'autre du septum médian et que les canaux efférents occupent la totalité de l'endostome.

Ainsi se trouve réalisé un type parfait d'appareil oxystome. Nous avons déjà relevé à propos d'*Osachila* (par exemple *O. sona*) des petites différences qui correspondent à autant de formes de passage entre le type précédent et celui-ci.

Notons que le palpe de l'endopodite de mxp3, encore visible en vue dorsale chez *Aethra*, passe entièrement sous la face interne du mérus chez *Osachila tuberosa* et les *Hepatus*. Chez ces derniers remarquons, enfin, sur les mxp3 la réduction de la coxa fermant l'orifice afférent.

8) *Plastron sternal.* — Nous donnons plusieurs dessins du plastron sternal. Celui-ci, à l'ornementation près, est peu différent d'un genre à l'autre : chez *Aethra* (fig. 25, 28) il est notablement rétréci au niveau des appendices p3 — p4, de sorte que les sternites 7 et 8 ne sont pas

1. Nous avons vérifié l'existence du fouet exopodial de mxp3 chez *Osachila stimpsoni*, où il est très développé, chez *O. tuberosa*, où il semble plus court, et chez *Actaeomorpha erosa*. Il a disparu dans le genre *Hepatus*. Dans sa diagnose des Matutinae (avec *Matuta*, *Hepatus*, *Hepatella*, *Osachila*), Balss (1957, p. 1611) indique que l'exopodite de mxp3 est sans fouet : c'est vrai pour *Matuta* et pour *Hepatus* mais non pour *Osachila stimpsoni* ni *O. tuberosa*. Il serait intéressant de vérifier si le fouet exopodial est présent chez toutes les *Osachila* (et s'il y montre une réduction) et chez *Hepatella*.
2. Voir la note ci-dessus.

visibles. Chez *Osachila tuberosa* (fig. 31) le sternite 7 est visible et chez *Hepatus* (fig. 30) il apparaît plus largement.

Signalons enfin qu'il y a toujours (quoiqu'à l'état obsolète chez *Aethra scruposa*) une gouttière axiale creusée dans le sternum juste au-dessus du niveau de l'extrémité de l'abdomen. Assez profonde mais courte et en forme d'écusson chez *A. scutata* et chez *Osachila stimpsoni* (chez cette dernière, fig. 29, entre les bases des chélipèdes le sternum offre une fosse profonde bipartite, cf. p. 838), cette gouttière est plus allongée chez *O. tuberosa*, chez *Hepatus* et chez *Actaeomorpha*, formes où elle se prolonge sous forme d'une faible dépression jusqu'à la pointe sternale, entre les mxp3, rappelant ainsi ce qu'on voit chez les Oxystomata Leucosiidae.

9) *Abdomen.* — L'abdomen mâle comporte 7 segments chez *Aethra* (fig. 28), chez *Actaeomorpha* (fig. 22) et chez *Osachila stimpsoni* (avec les segments 3—5 légèrement ankylosés ; fig. 29) ; 5 segments, avec des sutures plus ou moins nettes entre les articles 3—5, chez *O. tuberosa* (fig. 31) et chez les *Hepatus* (fig. 30).

L'abdomen femelle est formé de 7 segments chez tous les genres et espèces considérés.

10) *Chélipèdes.* — Les chélipèdes, égaux (ou subégaux), offrent dans les genres étudiés des similitudes remarquables. Ils sont forts sans être grands ni longs. La pince, excavée à sa face interne, est un peu inclinée en bas et en dedans ; son bord inférieur est armé de dents soit très aiguës (par exemple chez *Aethra*[1], *Osachila stimpsoni*, *O. imperialis*, *O. japonica*, *O. sona*) soit pointues (par exemple *O. lata*, *Actaeomorpha*), soit émoussées (*Hepatus*). Le doigt fixe est largement triangulaire et infléchi vers le bas. Un trait qui semble commun à toutes les espèces des cinq genres est la conformation des doigts des pinces avec leur très particulière extrémité colorée. Le mérus est triquètre avec de fortes carènes dentées chez les *Aethra* et certaines *Osachila*, subcylindrique ailleurs. Mais ces différences sont secondaires : les chélipèdes ont la même conformation, avec le même type d'attache méro-carpiale et carpo-propodiale et le même type d'articulation sur le sternum.

Une seule différence (outre celles liées à l'ornementation) peut être relevée et, comme il s'agit d'un phénomène de soudure entre articles et cela à divers degrés d'avancement, on peut comparer l'évolution de ce caractère à celle d'autres caractères, par exemple à ceux déterminant la formation du cadre buccal oxystome ou la soudure des segments de l'abdomen mâle. Chez les *Aethra* (fig. 25, 28) et chez *Osachila stimpsoni* (fig. 29) le chélipède est — dirons-nous — de type « normal », avec un basis-ischion « normal », c'est-à-dire séparé du mérus par une ligne d'articulation, ankylosée certes, mais fort nette. Chez *O. tuberosa* (fig. 31) et chez les *Hepatus* (fig. 30) l'articulation entre basis-ischion et mérus tend à disparaître et se trouve seulement indiquée par une trace de suture plus ou moins décelable.

Ce caractère du fusionnement (sur les chélipèdes) du basis-ischion avec le mérus est, aux simples variations près dans le degré de soudure,

1. A l'exception d'*Aethra edentata* Edmondson.

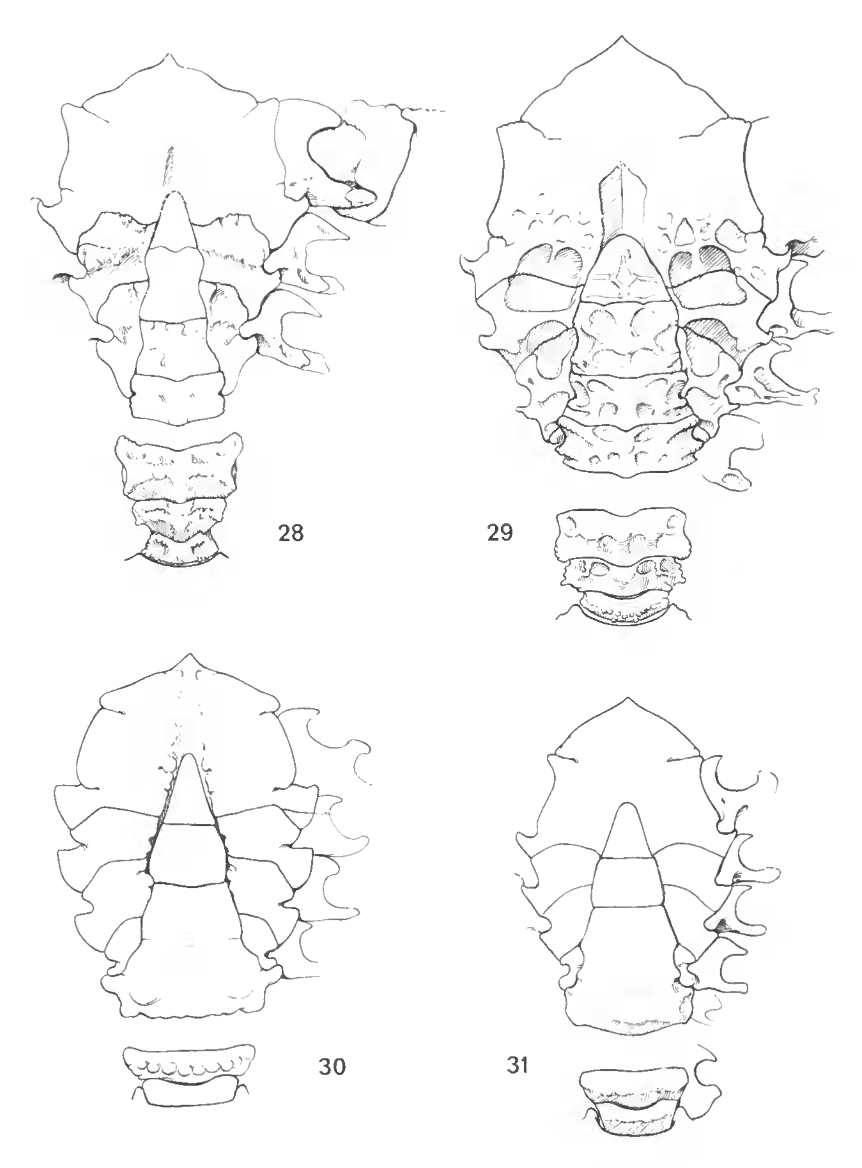


Fig. 28-31. — Plastron sternal et abdomen mâles.

28. — *Aethra scutata* Smith, ♂ 86 × 135 mm, Golfe de Californie, Bouvier det. (× 0,8).
29. — *Osachila stimpsoni* Studer, ♂ 22 × 30 mm, Sénégambie, Forest et Guinot det. (× 3,7).
30. — *Hepatus pudibundus* (Herbst), ♂ 23 × 33 mm, Guyane française, Guinot det. (× 2,5).
31. — *Osachila tuberosa* Stimpson, ♂ 15,5 × 17 mm, « off E. coast of Florida, Silver Bay Exp. » (× 3,7).

commun à tous les Oxystomata Calappidae (sauf chez *Matuta* et *Orithya*, genres considérés comme primitifs et parfois rapprochés des Dorippidae) et Leucosiidae. Nous montrerons ailleurs que chez les Xanthidae, si la plupart des genres offrent un chélipède « normal », par contre un certain nombre d'entre eux montrent une ébauche de soudure (par exemple en comparant les espèces de *Menippe* et *Myomenippe*) ou une « soudure » très poussée, par exemple chez *Carpilius*, † *Palaeocarpilius*, *Euryozius* (= *Gardineria*), † *Ocalina*, *Sphaerozius*, *Pilumnoides*, *Dacryopilumnus*.

11) *Pléopodes mâles*. — Toutes les espèces étudiées dont les appendices sexuels mâles sont connus se caractérisent par un pléopode 2 allongé : il est plus long, de même longueur ou légèrement plus court que le pléopode 1 (cf. fig. 33 : *Osachila stimpsoni* ; fig. 35 : *O. tuberosa* ; fig. 40 : *Aethra scruposa* ; chez *Actaeomorpha erosa*, le pl2 est également bien développé, juste un peu plus court que le pl1).

Le pl1 ♂ est sensiblement de même type mais paraît toutefois assez variable, même à l'intérieur du genre : par exemple chez *Aethra scruposa* (fig. 39) et *A. scutata* (fig. 38), et également chez *Osachila stimpsoni* (fig. 32 a, b) et *O. tuberosa* (fig. 34 a, b). Dans cette dernière espèce, le pl1 se rapproche de celui rencontré chez les *Hepatus* (cf. Holthuis, 1959). Nous figurons aussi le pl1 ♂ d'*Actaeomorpha erosa* (fig. 41). Pour comparaison, nous représentons les pléopodes mâles 1 et 2 de *Thyrolambrus erosus* (Miers) (fig. 36 a, b, 37).

Discussion sur les affinités.

Plusieurs caractères que nous venons de passer en revue paraissent témoigner du sens précis de l'évolution, de tendances évolutives associées (cf. Drach, 1959). En utilisant l'évolution de chaque caractère morphologique pris isolément, une série de formes peut être établie. Elle est la même pour des caractères très divers.

Notre série se constitue ainsi : 1) *Aethra* ; 2) *Osachila stimpsoni* ; *O. imperialis* et *O. japonica* ; 3) *Osachila* américaines (à divers stades), *Actaeomorpha*, et enfin *Hepatus*. En suivant l'évolution parallèle des caractères on constate que : *a*) chez les formes à cadre buccal brachygnathe ou montrant seulement l'ébauche d'un cadre oxystome, les antennules et les antennes se replient longitudinalement ou peu obliquement, l'abdomen mâle a tous ses segments distincts, le sternum est rétréci à sa base, le basis-ischion des chélipèdes est séparé du mérus, le fouet exopodial de mxp3 est présent, l'habitus et l'ornementation sont parthénopiens ; etc. ; *b*) corrélativement au développement du cadre buccal oxystome, les antennules et les antennes se replient plus obliquement, les segments abdominaux (3 — 5) se soudent (chez les mâles seulement), le sternum s'élargit à sa base, le basis-ischion se fusionne avec le mérus, le fouet exopodial de mxp3 se réduit ou disparaît, l'habitus et l'ornementation ne sont pas parthénopiens ; etc.

Une caractéristique morphologique de ces formes fait penser aux Leucosiidae : il y a, creusée dans le sternum en avant de l'abdomen,

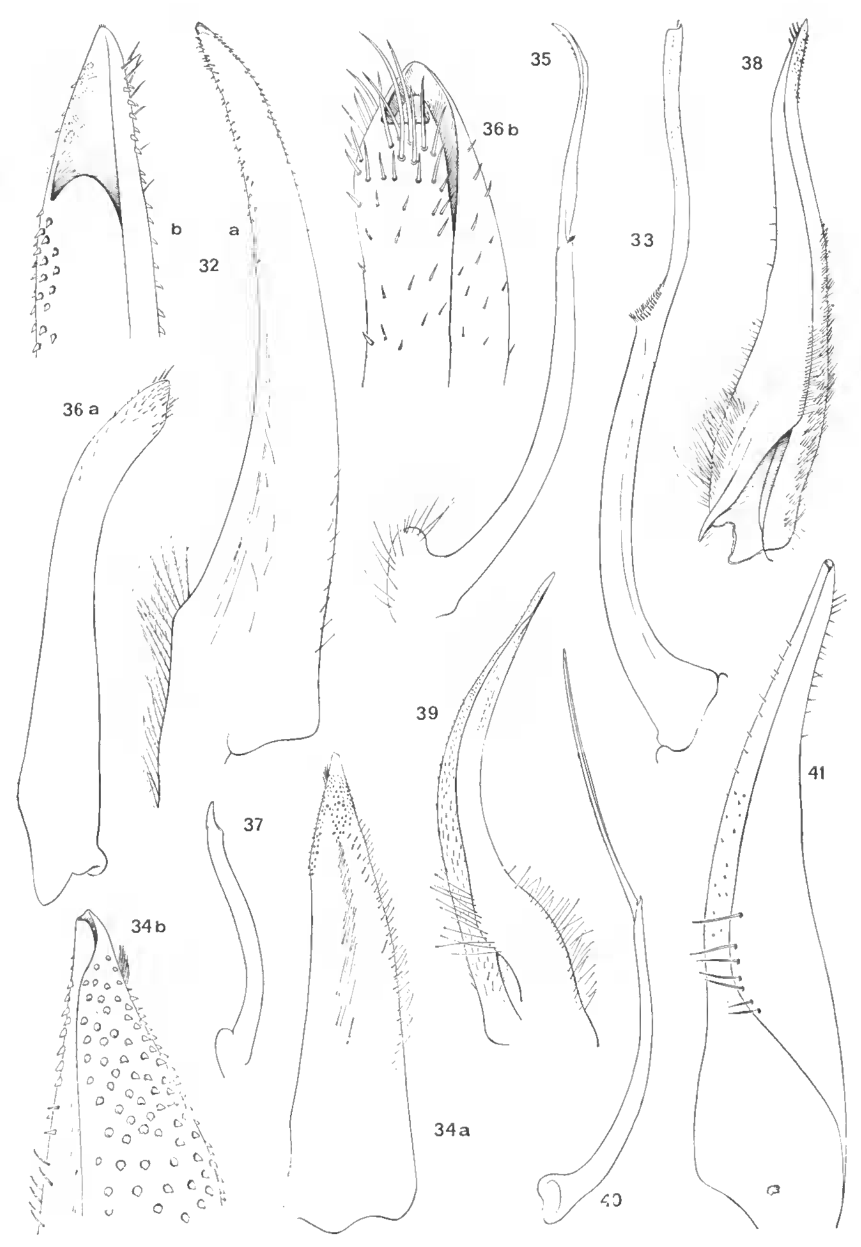


FIG. 32, 33. — *Osachila stimpsoni* Studer, ♂ 22 × 30 mm, Sénégambie, FOREST et GUINOT det. : 32a, pl1 (× 19) ; 32b, *id.*, extrémité (× 56) ; 33, pl2 (× 19).

FIG. 34, 35. — *O. tuberosa* Stimpson, ♂ 15,5 × 17 mm, « off E. coast of Florida, Silver Bay Exp. » : 34a, pl1 (× 19) ; 34b, *id.*, extrémité (× 56) ; 35, pl2 (× 19).

FIG. 36, 37. — *Thyrolambrus erosus* (Miers), ♂ 11 × 13 mm, Maurice, CARIÉ coll., BOUVIER det. : 36a, pl1 (× 19) ; 36b, *id.*, extrémité (× 56) ; 37, pl2 (× 19).

FIG. 38. — *Aethra scutata* Smith, ♂, Galapagos, Velero III : pl1 (d'après GARTH, 1958, pl. Z3, fig. 12) (× 4).

FIG. 39, 40. — *Aethra scruposa* (Linné), ♂ 67 × 97 mm, Maurice, BOUVIER det. : 30, pl1 (× 4,6) ; 40, pl2 (× 4,6).

FIG. 41. — *Actaeomorpha erosa* Miers, ♂ 6 × 7,2 mm, Maurice, CARIÉ coll., BOUVIER det. : pl1 (× 56).

une dépression centrale qui semble préfigurer une remontée de l'abdomen au-delà du niveau des p1 et même jusqu'à la base des maxillipèdes comme c'est le cas chez les Leucosiidae. Bien entendu, cela n'implique pas nécessairement un lien phylogénique, car la même tendance évolutive a pu apparaître dans des groupes différents.

On considère généralement que le développement du segment basal antennaire constitue un élément essentiel, à la fois de discrimination systématique et d'indication du degré évolutif : le segment basal antennaire, qui est loin du front chez les formes primitives, tend à entrer en contact avec celui-ci dans les formes plus évoluées. Or, chez *Aethra*, forme que nous considérons comme plus primitive qu'*Osachila tuberosa*, c'est le contraire (cf. p. 832). De toutes façons, il est bien connu que la présence d'un ou plusieurs caractères « évolués » chez une forme « primitive » n'est pas rare. Par ailleurs, un point important reste à préciser. Tout porte à croire que notre échelle de formes, depuis le type brachygnathe jusqu'au type oxystome, correspond au processus réel de l'évolution et indique par là-même le stade phylogénique des espèces considérées. Mais cela ne signifie pas qu'elle représente la filiation linéaire et, dans tous les cas, directe des espèces en question. Il faut tenir compte du fait que notre choix des genres a été restreint et qu'*Aethra* a été isolée des autres Parthenopidae.

Et ainsi nous sommes amenée au problème des relations du genre *Aethra*, et par là-même des genres *Osachila*, *Hepatus*, *Hepatella* et *Actaeomorpha*, avec les Parthenopidae. Sans vouloir ici trancher la question, il faut convenir dès à présent qu'il semble difficile de séparer *Aethra* (et aussi les *Osachila* primitives) de genres tels que *Thyrolambrus* Rathbun (= *Parthenopoides* Miers) ou *Cryptopodia* [1] H. Milne-Edwards ou *Heterocrypta* Stimpson (par exemple *H. petrosa* Klunzinger). On pourrait en effet considérer ces trois genres comme plus primitifs qu'*Aethra* (de la même façon que ce dernier l'est par rapport à *Osachila*) : pas de crêtes endostomiennes complètes et pas de prolongement en gouttière de l'endopodite de mxp1 [fig. 10 : *Thyrolambrus cariei* (Bouvier)] ; et, chez *Cryptopodia* et *Heterocrypta*, segment basal antennaire éloigné de l'orbite, etc.

En même temps que se développe le caractère oxystome disparaît l'habitus parthénopien dans plusieurs de ses caractéristiques (forme de la carapace, armature des bords latéraux, ornementation, etc.). Çà et là, des traits typiquement parthénopiens se manifestent : par exemple, chez *Osachila stimpsoni*, forme « parthénoxystomienne », on trouve sur le sternum entre les bases des chélipèdes une profonde bosse plus ou moins bipartite qui est comparable à ce qui existe chez *Thyrolambrus* ou *Daldorfia*.

A un niveau taxonomique plus élevé, on peut s'interroger sur les rapports entre d'une part *Aethra* (et aussi les autres Parthenopinae), *Osachila*, *Hepatus* et *Hepatella* et d'autre part l'ensemble des Oxystomata. Et tout d'abord avec les *Matuta*, auxquelles on a rattaché les derniers genres cités, ensuite avec les Calappinae, et enfin avec les Leucosiidae. Comme l'a bien remarqué Bouvier (1940, p. 306, 307), certains carac-

1. Voir à ce propos l'historique d'*Aethra*. Chez *Cryptopodia*, on a, comme chez *Aethra*, un notable élargissement du sternum au niveau des chélipèdes.

tères morphologiques distinguent assez mal les Oxyrhyncha de beaucoup d'Oxystomes. Nous avons vu que Miers (1879) — sans aller aussi loin que Strahl (1862 *a*, *b*) — a fait observer combien certains dispositifs respiratoires des Parthenopidae (par exemple *Solenolambrus*, *Mesorhoea*, etc.) ne sont pas sans rappeler ceux des Oxystomes. Les carcinologistes ont généralement vu dans ce caractère non les traces d'une parenté mais une simple similitude ou convergence. Peut-être, dans l'avenir, des recherches plus poussées montreront-elles que *Lambrus* et *Calappa* sont moins éloignés qu'on ne le suppose. Dans des remarques concernant les relations phylogéniques basées sur la connaissance actuelle des Crabes fossiles, Glaessner (1960, p. 46) écrit que les Oxyrhyncha sont plus proches des Oxystomata que des Brachyrhyncha.

Rappelons à ce propos que de nombreux auteurs ont séparé les Parthenopidae des Oxyrhyncha pour les inclure dans les Cyclométopes (Ortmann, 1893, p. 412). Par certains caractères, il est vrai que les Parthenopidae se rattachent de près aux Cyclométopes primitifs : antennes de même type, avec l'article urinaire contigu au grand article basal ; antennules repliées longitudinalement ou peu obliquement ; orbites fort semblables, etc. Sans pour l'instant discuter sur ce point, nous signalerons deux cas intéressants.

1) Le cas du genre *Zalasius* Rathbun, 1897 (= *Trichia* de Haan), genre énigmatique que généralement les auteurs placent, faute de mieux, dans les Parthenopinae. Nous avons examiné *Z. horii* Miyake, 1940. Cette espèce est étroitement apparentée aux Xanthidae du genre *Banareia* A. Milne Edwards, 1869 (par exemple *B. armata*), et, plus encore, du genre australien *Banareiopsis* Ward, 1936 (cf. *B. australis* Ward), et aussi à l'espèce sud-américaine *Actaea palmeri* Rathbun qu'il faut transférer dans le genre *Banareia* ou placer entre ce dernier et *Zalasius*. C'est donc en étudiant conjointement *Zalasius*, *Banareia* (avec *B. palmeri*) et *Banareiopsis* que peut-être l'on connaîtra mieux l'origine de ces formes singulières et leurs liens — hypothétiques — avec les Parthenopinae.

2) Le cas de *Daira* de Haan, 1833, genre de Xanthidae dont les traits morphologiques ne sont pas d'un Xanthinae typique comme on le croyait, ni non plus d'un Menippinae. La difficulté s'explique, bien sûr, par le fait qu'il s'agit d'un genre possédant plusieurs caractéristiques primitives. L'hypothèse résultant de notre première phase de recherches était qu'il s'agissait non d'un Xanthinae mais peut-être d'un Parthenopinae, sans doute aberrant mais non sans affinités avec *Asterolambrus kusei* Sakai, 1938. Un fait est ensuite venu à l'appui de cette idée : à *Dairoides* Stebbing, 1920, genre proche de *Daira* et probablement encore plus primitif, Sakai (1965, p. 99) vient justement d'identifier son genre *Asterolambrus*[1]. Nous espérons examiner prochainement l'espèce-type de *Dairoides*, *D. margaritatus* Stebbing, d'Afrique du Sud. Si l'on admet que *Dairoides* (= *Asterolambrus*) et, par cette voie, aussi *Daira* se rattachent

1. On peut comparer *Asterolambrus kusei* à l'espèce fossile † *Phrynolambrus corallinus* Bittner (cf. Lörenthey-Beurlen, 1929, pl. 7, fig. 6-7, 9-10).

aux Parthenopinae (ou mieux, on peut imaginer qu'ils représentent une forme ancestrale de même origine que certains Parthenopinae), il devient nécessaire d'envisager également le sort de Xanthidae rappelant *Daira* à maints égards, à savoir les genres *Glyptoxanthus* A. Milne Edwards, *Carpoporus* Stimpson, *Euxanthus* Dana et *Hypocolpus* Rathbun.

Pour le problème des liens entre Parthenopinae et Majidae, il serait intéressant de voir de plus près le cas des deux genres *Eurynome* Leach, 1814, et *Majella* Ortmann, 1893. Le genre *Eurynome* est rangé parmi les Majidae dans la sous-famille des Pisinae, et maints auteurs viennent encore tout récemment d'en étudier les espèces (cf. Hartnoll, Griffin, etc.). Les carcinologistes ont souvent mentionné le caractère parthénopien des pinces d'*Eurynome*. Et — comme nous l'a fait remarquer P. Drach —, Stephensen, dans sa faune du Danemark (1910, p. 66), place *Eurynome* non chez les Majidae mais chez les Parthenopidae. Le genre *Majella* [1], décrit par Ortmann (1893, p. 51, pl. 3, fig. 5) pour une espèce du Japon, *M. brevipes*, et dernièrement retrouvé par Sakai (1965, p. 84, pl. 37, fig. 4), est considéré comme un Majinae. Or, *Majella* et *Eurynome* ne peuvent appartenir à des sous-familles différentes, et peut-être même faudrait-il mettre le premier en synonymie avec le deuxième : la ressemblance entre *Majella* et *Eurynome* est surtout frappante quand on compare une *M. brevipes* adulte à une jeune *Eurynome aspera* (Pennant) ou *E. spinosa* Hailstone (cf. Hartnoll, 1961, fig. 5 a, 5 b). Un premier point est donc de rapprocher *Majella* et *Eurynome*. Le deuxième point est que ces deux genres offrent des caractères de Majidae tout en présentant des traits qui les en éloignent et pourraient indiquer des affinités avec les Parthenopinae, par exemple la soudure incomplète de l'article basal antennaire avec les parties avoisinantes et la position contiguë de celui-ci avec l'article urinaire qui est peu éloigné du cadre buccal, la forme du cadre buccal et des mxp3, la morphologie des chélipèdes et certains détails de l'ornementation. P. Drach nous a signalé qu'*Eurynome* se distinguait de Majidae tels que *Libinia*, *Pisa*, *Maja*, *Inachus*, *Macropodia* : 1) par le rang de la mue de puberté qui est bien antérieure à la dernière mue, comme chez les Parthenopidae ; 2) par l'abdomen femelle non arrondi et à somites non ankylosés après la mue de puberté, d'où une ponte mal couverte latéralement ; 3) par l'absence d'instinct de déguisement (communication personnelle de M. Burgi).

Une comparaison minutieuse d'*Eurynome* et de *Majella* avec des Pisinae mais surtout avec des Majinae (comme *Leptomithrax* ou *Schizophrys*) et avec des Mithracinae est donc à faire, en même temps qu'une étude comparative des stades larvaires et des cycles biologiques. C'est justement la connaissance des stades post-larvaires qui a mis en lumière les affinités avec les Majidae d'*Eurynolambrus* H. Milne Edwards et Lucas, genre monospécifique jusqu'alors rangé dans les Parthenopidae. Ainsi, Krefft (1952) a montré que des changements importants interviennent au cours

1. Nous sommes particulièrement heureuse de remercier Sa Majesté l'Empereur du Japon qui a fait don au laboratoire des Arthropodes du Muséum National d'Histoire Naturelle de trois espèces japonaises de Crabes (dont *Majella brevipes*) faisant partie de sa collection personnelle.

de la croissance d'*Eurynolambrus* : chez le jeune, la carapace est piriforme et porte des poils en crochet comme chez les Majidae, et chez l'adulte la carapace devient parthénopienne et dénuée des soies caractéristiques. *Eurynome* et *Eurynolambrus* sont placés dans les Pisinae par Griffin (1966, p. 42, 45, fig. 8). En ce qui concerne *Eurynolambrus* nous pensons qu'il est bien difficile de le séparer de genres, tels que *Jacquinotia* Rathbun, placés dans une sous-famille différente (Mithracinae). Quant aux genres *Eurynome* et *Majella*, il est possible que la ressemblance avec les Parthenopidae se révèle être un phénomène de convergence (comme dans le cas d'*Eurynolambrus*), mais encore faudra-t-il leur attribuer une position systématique plus satisfaisante à l'intérieur des Majidae[1].

En conclusion, nous proposons pour l'instant de réunir les genres *Aethra*, *Osachila* (ce dernier comprenant en gros deux groupes d'espèces), *Hepatus*, *Hepatella* et *Actaeomorpha* dans la même unité taxonomique (dont une étude ultérieure précisera le niveau systématique), unité que l'on pourrait qualifier de « parthénoxystomienne » si l'on y rattache les autres Parthenopinae. Nous n'y incluons pas les *Matuta* qui, bien que rappelant les *Hepatus*, offrent des caractères de Dorippidae.

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes)
du Muséum National d'Histoire naturelle
61, rue de Buffon, Paris, 5e.

BIBLIOGRAPHIE

Adensamer, T., 1898. — Decapoden. Gesammelt auf S.M. Schiff « Pola » in den Jahren 1890-1894. Zoologische Ergebnisse. XI. Berichte der Commission für Erforschung des östlichen Mittelmeeres. XXII. *Denkschr. Akad. Wiss. Wien*, **65**, pp. 597-628, 1 fig.

Alcock, A., 1895-1898. — Materials for a Carcinological Fauna of India. —1895. No 1. The Brachyura Oxyrhyncha. *J. Asiat. Soc. Bengal, Calcutta*, **64**, part 2, no 2, pp. 157-291, pl. 3-5. — 1896. No 2. The Brachyura Oxystomata. *Ibid.*, **65**, part 2, no 2, pp. 134-296, pl. 6-8. — 1898. No 3. The Brachyura Cyclometopa. Part I. The Family Xanthidae. *Ibid.*, **67**, part 2, no 1, pp. 67-233.

Balss, H., 1935. — Brachyura of the Hamburg Museum Expedition to South-Western Australia 1905. *J. R. Soc. W. Australia*, **21**, pp. 113-151, pl. 13.

— 1957. — *In* : Dr. H. G. Bronns, Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Fünfter Band, I. Abteilung, 7. Buch. Decapoda. 13. Lieferung, pp. 1673-1770, fig. 1200-1212.

Barnard, K. H., 1950. — Descriptive Catalogue of South African Decapod Crustacea. *Ann. South Afric. Mus.*, **38**, pp. 1-837, fig. 1-154.

Boone, L., 1934. — Stomatopoda and Brachyura. Scientific Results of the World Cruise of the Yacht « Alva » 1931. *Bull. Vanderb. Mus., Huttington N. Y.*, **5**, pp. 1-210, 109 pl.

1. En parenthèse, signalons que nous rattachons aux Oxyrhyncha, plus précisément aux Majidae, le genre *Ptiosoma* Stimpson, 1860, actuellement rangé dans les Corystidae parmi les Atelecyclinae.

Bouvier, E.-L., 1915. — Décapodes Marcheurs (Reptantia) et Stomatopodes recueillis à l'île Maurice par M. Paul Carié. *Bull. Sci. France Belg.*, **48**, pp. 178-318, fig. 1-42, pl. 4-7.

— 1940. — Décapodes Marcheurs. *Faune de France*, **37**, pp. 1-404, fig. 1-222, pl. 1-14.

Chilton, C., 1911. — The Crustacea of the Kermadec Islands. *Trans. Proc. New Zeal. Inst.* (1910), 1911, **43**, pp. 544-573, fig. 1-4.

Costlow, J. D., Jr., et C. G. Bookhout, 1962. — The larval development of *Hepatus epheliticus* (L.) under laboratory conditions. *The Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society*, **78**, n° 2, pp. 113-125, 8 fig.

Dana, J. D., 1852-1855. — Crustacea. United States Exploring Expedition during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842. Part 1, 13, pp. i-viii, 1-685, 1852. Atlas, **13**, pp. 1-27, pl. 1-96, 1855.

Doflein, F., 1904. — Brachyura. *In :* Wiss. Ergebn. Deutschen Tiefsee-Exped. « Valdivia », VI, pp. i-xiv, 1-314, 68 fig. et cartes, 1 pl. Atlas de 58 pl.

Drach, P., 1959. — Groupe de tendances évolutives chez les Brachyoures. *In* : XVth Intern. Congr. Zoology, Sect. II, Pap. 34, pp. 158-160.

Edmondson, C. H., 1925. — Crustacea. Marine Zoology of Tropical Central Pacific. *Bull. Bernice P. Bishop Mus. Honolulu*, n° 27, pp. 3-62, fig. 1-8, pl. 1-4.

— 1933. — Crustacea. *In* : Reef and Shore Fauna of Hawaii. *Spec. Publ. Bishop Mus. Honolulu*, n° 22, pp. 191-271, 50 fig.

— 1935. — New and rare Polynesian Crustacea. *Occ. Pap. Bernice P. Bishop Mus. Honolulu*, **10**, n° 24, pp. 1-40, fig. 1-11, pl. 1-2.

— 1946. — Reef and Shore Fauna of Hawaii. *Spec. Publ. Bernice P. Bishop Mus. Honolulu*, **22**, pp. 1-111, 1-381, fig. 1-223.

— 1951. — Some Central Pacific Crustaceans. *Occ. Pap. Bernice P. Bishop Mus. Honolulu*, **20**, n° 13, pp. 183-243, fig. 1-38.

Faxon, W., 1895. — The stalk-eyed Crustacea. *In* : Reports on an Exploration off the West Coasts of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos Islands, in charge of Alexander Agassiz, by the U.S. Fish Commission Steamer « Albatross », during 1891, Lieut.-Commander Z. L. Tanner, U.S.N., commanding. XV. *Mem. Mus. Comp. Zoöl., Harvard*, **18**, pp. 1-292, pl. A-K, 1-56.

Flipse, H. J., 1930. — Die Decapoda Brachyura der Siboga-Expedition. VI. Oxyrhyncha : Parthenopidae. Siboga-Exped., Monog. 39c2, pp. 1-96, fig. 1-44.

Forest, J. et D. Guinot, 1966. — Campagne de la Calypso dans le Golfe de Guinée et aux îles Principe, São Tomé et Annobon (1956). 16. Crustacés Décapodes : Brachyoures. *In* : Rés. Scient. Campagnes Calypso. *Ann. Inst. Océan.*, **44**, pp. 23-124, fig. 1-19.

Fowler, H. W., 1912. — The Crustacea of New Jersey. *Ann. Rep. New Jersey State Mus.* (1911), 1912, pp. 29-650, pl. 1-150.

Garth, J. S., 1940. — Some new Species of Brachyuran Crabs from Mexico and the Central and South American mainland. *Allan Hancock Pac. Exped.*, **5**, n° 3, pp. 53-126, pl. 11-26.

— 1946. — Littoral brachyuran fauna of the Galapagos Archipelago. *Ibid.*, **5**, n° 10, pp. i-iv, 341-600, 1 fig., pl. 49-87.

— 1948. — The Brachyura of the « Askoy » Expedition with remarks on

carcinological collecting in the Panama Bight. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **92**, art. 1, pp. 1-66, fig. 1-5, pl. 1-8.

— 1957. — Reports of the Lund University Chile Expedition 1948-1949. N° 29. The Crustacea Decapoda Brachyura of Chile. *Lunds Univ. Arsskr.*, n. s., Avd. 2, **53**, n° 7, pp. 1-128, fig. 1-11, pl. 1-4.

— 1958. — Brachyura of the Pacific Coast of America, Oxyrhyncha. *Allan Hancock Pac. Exped.*, **21**, part 1, pp. I-XII, 1-499, fig. 1-9 ; part 2, pp. 501-854, pl. A-Z4, 1-55.

GLAESSNER, M. F., 1960. — The Fossil Decapod Crustacea of New Zealand and the Evolution of the Order Decapoda. *Paleont. Bull. N. Z.*, **31**, 63 p., 24 fig., 7 pl.

GRIFFIN, D. J. G., 1966. — The Marine Fauna of New Zealand : Spider Crabs, Family Majidae (Crustacea, Brachyura). *N. Z. Dep. sci. industr. Res. Bull.*, **172**, pp. 1-112, fig. 1-23, pl. 1-4.

HAAN, W. DE, 1833-1844. — Crustacea. *In* : DE SIEBOLD, Fauna Japonica sive descriptio animalium, quae in itinere per Japoniam, jussu et auspiciis superiorum, qui summum in India Batava Imperium tenent, suscepto, annis 1823-1830 collegit, notis, observationibus et adumbrationibus illustravit, pp. I-XVII, I-XXXI, 1-244, pl. 1-55, A-Q (sur les dates de publication cf. Holthuis, 1953, *J. Soc. Bibliograph. Nat. Hist.*, **3**, pp. 36-47).

HARTNOLL, R. G., 1961. — A re-examination of the spider-crab *Eurynome* Leach from British waters. *Crustaceana*, **2**, part 3, pp. 171-182, fig. 1-7.

HASWELL, W. A., 1882. — Catalogue of the Australian Stalk- and Sessile-eyed Crustacea. Sydney, 326 p., 4 pl.

HEMING, F., 1958 (éditeur). — Official list of generic names in Zoology. First installment : Names 1-1274. International Trust for Zoological Nomenclature, London, pp. I-XXXVI, 1-200.

HERKLOTS, J. A., 1861. — Symbolae carcinologicae. Étude sur la classe des Crustacés. I. Catalogue des Crustacés qui ont servi de base au système carcinologique de M. W. de Haan, rédigé d'après la collection du Musée des Pays-Bas et les Crustacés de la faune du Japon. *Tijdschr. Ent.*, **4**, pp. 116-156.

HOLTHUIS, L. B., 1959. — The Crustacea Decapoda of Suriname (Dutch Guiana). *Zool. Verh. Rijksm. Natuur. Hist. Leiden*, **44**, pp. 1-296, 67 fig., 16 p.

IHLE, J. E. W., 1918. — Die Decapoda Brachyura der Siboga-Expedition. III. Oxystomata : Calappidae, Leucosiidae, Raninidae. *In* : Siboga-Expeditie, Monogr., 39b2, pp. 155-322, fig. 78-148.

KREFFT, S., 1952. — The early post-larval stages and systematic position of *Eurynolambrus australis* M. E. and L. *Trans. roy. Soc. N. Z.*, **79**, pp. 574-578, 1 pl.

LAMARCK, J. B. P. A. de, 1818. — Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres, présentant les caractères généraux et particuliers de ces animaux, leur distribution, leurs classes, leurs familles, leurs genres, et la citation des principales espèces qui s'y rapportent ; précédée d'une Introduction offrant la Détermination des caractères essentiels de l'Animal, sa distinction du végétal et des autres corps naturels, enfin, l'Exposition des Principes fondamentaux de la Zoologie, **5**, pp. 1-612.

LATREILLE, P. A., 1802-1803. — Histoire naturelle, générale et particulière, des Crustacés et des Insectes. Ouvrage faisant suite à l'Histoire naturelle, générale et particulière, composée par M. Leclerc de Buffon, et rédigée

par C. S. Sonnini, membre de plusieurs Sociétés savantes, **3**, pp. 1-467 ; **5**, pp. 1-406, pl. 38-43 ; **6**, pp. 1-392, pl. 44-57.

— 1817. — Crustacés, Arachnides et Insectes. *In* : Cuvier, G. : Le Règne animal, distribué d'après son organisation, pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée. Vol. 3, xxix-653 p. ; vol. 4, 584 p.

Lörenthey, E. et K. Beurlen, 1929. — Die fossilen Decapoden der Länder der ungarischen Krone. *Geol. Hungarica, Ser. Palaeont.*, **3**, pp. 1-420, 49 fig., pl. 1-16, 19 tabl.

Miers, E. J., 1878. — On *Actaeomorpha erosa*, a new genus and species of Crustacea. *J. Linn. Soc. London, Zool.*, **13** (1877), 1878, pp. 183-185, pl. 14.

— 1879. — On the classification of the Maioid Crustacea or Oxyrhyncha, with a Synopsis of the Families, Subfamilies and Genera. *Ibid.*, **14**, pp. 634-673, pl. 12-13.

— 1886. — Report on the Brachyura collected by H.M.S. « Challenger » during the years 1873-1876, *in* : *Report Scient. Res. Voyage H.M.S. « Challenger »*, *Zool.*, part 49, **17**, pp. i-l, 1-362, 29 pl.

Milne Edwards, A., 1862-1865. — Monographie des Crustacés fossiles de la famille des Cancériens. *Ann. Sci. nat., Zool.*, 4e sér., **18**, pp. 31-85, 10 pl., 1862. — 4e sér., **20**, pp. 273-324, pl. 5-12, 1863. — 5e sér., **1**, pp. 31-88, pl. 3-9, 1864. — 5e sér., **3**, pp. 297-351, pl. 5-13, 1865.

— 1873-1881. — Études sur les Crustacés Podophthalmaires de la région mexicaine *in* : *Miss. Scient. du Mexique, Rech. Zool. Faune Amér. Centr.*, **5**, 1, pp. 45-368, pl. 13-61.

Milne Edwards, H., 1834-1837. — Histoire naturelle des Crustacés, Paris. I. 1834, xxxv + 468 p. II. 1837, 531 p., pl. 1-28.

Monod, Th., 1956. — Hippidea et Brachyura ouest-africains. *Mém. I.F.A.N.*, no 45, pp. 1-674, 884 fig.

Odhner, T., 1925. — Monographierte Gattungen der Krabbenfamilie Xanthidae. I. *Göteborgs K. Vet. -och Vitt. Samh. Handl.*, sér. 4, **29**, no 1, pp. 1-92, fig. 1-7, 5 pl.

Ortmann, A., 1892-1893. — Die Decapoden-Krebse des Strassbuger Museums. — 1892. V. Hippidea, Dromiidea und Oxystomata. *Zool. Jb. Jena, Abt. für Syst.*, **6**, pp. 532-588, pl. 16. — 1893. VI. Brachyura. I. Majoidea und Cancroidea. *Ibid.*, **7**, pp. 23-88, pl. 3. — 1893. VII. Brachyura. II. Cyclometopa. *Ibid.*, **7**, pp. 411-495, pl. 17.

— 1896. — Das System der Decapoden-Krebse. *Zool. Jb. Syst.*, **9**, pp. 409-453.

Pesta, O., 1912. — Die Decapodenkrebse der Adria in Bestimmungstabellen zusammengestellt. *Arch. Naturg.*, 78 A, no 1, pp. 93-126.

Rathbun, M. J., 1900. — The Decapod Crustaceans of West Africa. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **22**, no 1.199, pp. 271-316, 2 fig.

— 1925. — The Spider Crabs of America. *U.S. Nat. Mus. Bull.*, **129**, xx-613 p., 153 fig., 283 pl.

— 1937. — The Oxystomatous and allied Crabs of America. *Ibid.*, **166**, vi-278 p., 47 fig., 86 pl.

Sakai, T., 1937. — Studies on the Crabs of Japan. II. Oxystomata. *Sci. Rep. Tokyo Bunrika Daigaku*, sect. B, 3, Suppl. no 2, pp. 67-192, 45 fig., pl. 10-19.

Sakai, 1938. — *Id.* III. Brachygnatha, Oxyrhyncha. *Tokyo*, pp. 193-364, 55 fig., pl. 10-14.

— 1963. — Description of two new genera and fourteen new species of Japanese crabs from the collection of His Majesty the Emperor of Japan. *Crustaceana*, 5, part 3, pp. 213-223, fig. 1-8.

— 1965. — The Crabs of Sagami Bay. Maruzen Co., Tokyo, pp. i-xvi, 1-206, fig. 1-27 ; pl. 1-100 ; pp. 1-92 (en japonais) ; pp. 1-32 ; 1 carte.

Serène, R., 1954. — Sur quelques espèces rares de Brachyures (Leucosidae) de l'Indo-Pacifique. *Treubia*, **22**, part 3, pp. 453-499, fig. 1-7, pl. 7-10.

Smith, S. I., *in* A. E. Verrill, 1869. — On the parasitic habits of Crustacea. *Amer. Nat.*, **3**, pp. 239-250, fig. 41-42.

— 1869 *a*. — Descriptions of a new Genus and two new Species of Scyllaridae and a new Species of *Aethra* from North America. *Amer. J. Sci.*, ser. 2, **48**, pp. 118-121.

— 1869 *b*. — [Même titre[. *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, ser. 4, **4**, pp. 228-231.

Stebbing, T. R. R., 1893. — A History of Crustacea. *The International Scientific Series*, vol. 74, xvii-466 p., 32 fig., 19 pl., London.

— 1920. — The Malacostraca of Durban Bay. XXIII. *Ann. Durban Mus.*, 2, **6**, pp. 263-278, pl. 28-32.

Stephensen, K., 1910. — Storkrebs. I. Skjoldkrebs. *Danmarks Fauna*, **9**, 193 p., 108 fig.

Stimpson, W., 1857. — Prodromus descriptionis animalium evertebratorum, quae in Expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem, a Republica Federata missa, Cadwaladaro Ringgold et Johanne Rodgers ducibus, observavit et descripsit. III. Crustacea Maioidea. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, **9**, pp. 216-221.

— 1871. — Preliminary report on the Crustacea dredged in the Gulf Stream in the Straits of Florida by L. F. de Pourtales. Part I. Brachyura. *Bull. Mus. Compar. Zoöl., Harvard*, **2**, pp. 109-160.

Strahl, C., 1862 *a*. — Ueber eine neue Species von *Acanthocyclus* Lucas, seine systematische Stellung und Allgemeines über das System der Dekapoden. *Monatsber. d. Akad. Wissensch. Berlin*, 1862 (1861), 2e part., pp. 713-717, fig.

— 1862 *b*. — Ueber eine Species von *Rüppellia*, M. E. und die Gränzen der Brachyuren. *Ibid.*, 1862 (1861), 2e part., pp. 1004-1009.

Studer, Th., 1898. — Zwei neue Brachyuren aus der miocaenen Molasse. *Abh. schweiz. paläontolog. Gesell.*, **25**, pp. 1-9, pl. 1.

Tyndale-Biscoe, M. et R. W. George, 1962. — The Oxystomata and Gymnopleura (Crustacea, Brachyura) of Western Australian with descriptions of two new species from Western Australia and one from India. *J. Roy. Soc. West. Austr.*, 45, part 3, pp. 65-96, fig. 1-9.

Williams, A. B., 1965. — Marine Decapod Crustaceans of the Carolinas. *Fish. Bull. U.S. Fish and Wildlife Service*, **65**, 1, pp. i-xi, 1-298, fig. 1-252.